



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 59 293 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:
E 05 B 65/26

②1 Aktenzeichen: 101 59 293.0
②2 Anmeldetag: 4. 12. 2001
④3 Offenlegungstag: 18. 6. 2003

DE 101 59 293 A 1

⑦1 Anmelder:
Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, 42551
Velbert, DE

⑦4 Vertreter:
Buse, Mentzel, Ludewig, 42275 Wuppertal

⑦2 Erfinder:
Neuhoff, Stefan, 45239 Essen, DE; Boom, Andreas
van den, 45309 Essen, DE; Lange, Stefan, 42579
Heiligenhaus, DE

⑤0 Entgegenhaltungen:
DE 197 24 086 C1
DE 196 42 698 C2
DE 199 47 483 A1
EP 02 18 251 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zur Betätigung eines Schließsystems an einer Tür, einer Klappe oder dgl., insbesondere bei einem Fahrzeug

⑤1 Bei einer derartigen Vorrichtung ist der Griff an einem ortsfesten Träger schwenkelgelagert und kann aus seiner Ruhelage in verschiedene Arbeitslagen verschwenkt werden. Die Griffbetätigung wird von einem elektrischen Schalter überwacht und löst entsprechende Funktionen aus. Um Fehlfunktionen mit Sicherheit auszuschließen, wird vorgeschlagen, einen elektrischen Drehschalter mit einem drehfesten Laufrad zu versehen und diesen z. B. mit dem beweglichen Griff zu verbinden. Dem Laufrad wird eine Laufbahn zugeordnet, die in diesem Fall an dem ortsfesten Träger sitzt. Der Drehschalter besitzt einen Rotor mit verschiedenen Segmenten, denen mehrere Schleifer zugeordnet sind, die zu verschiedenen elektrischen Ausgängen führen. Es werden Impuls signale erzeugt, wenn ein Übergang zwischen der Einschalt- und Abschaltstellung der diversen Ausgänge erfolgt. Erst die Änderung dieser Impuls signale wird vom Auswerter überwacht und löst die entsprechenden Funktionen aus.

DE 101 59 293 A 1

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art. Diese werden bei Türaußengriffen mit elektronischer Ansteuerung von Code-Abfragesystemen angewendet. Wird am Türaußengriff gezogen, so wird der elektrische Schalter betätigt und dadurch ein Trägersignal erzeugt. Dieses Signal veranlasst das Schließsystem den Zugangsberechtigungsablauf zu starten.

[0002] Bei den bekannten Vorrichtungen verwendet man elektrische Schalter, die durch eine im Bereich der Griffmulde des Türaußengriffs angeordneten Lichtschranke ein- und ausschaltbar sind (DE 42 12 291 C2). Außerdem gibt es Vorrichtungen deren Schaltung über digitale Hall-Sensoren oder über Zugschalter erfolgt.

[0003] Die bekannten Vorrichtungen weisen Toleranzprobleme auf. Der Türgriff muss in seiner Ruhelage eine bestimmte Position einnehmen, was nicht immer, vor allem nach längerem Gebrauch, möglich ist. Es kann zu Fehlschaltungen kommen, wenn der Türaußengriff nach seiner Betätigung nicht in seine endgültige Ruhelage zurückgestellt wird. Die Einbau-Toleranzen sind sehr eng, was großen Aufwand bei der Fertigung und der Montage verursacht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine preiswerte Vorrichtung der im Oberbegriff genannten Art zu entwickeln, wo eine Betätigung des Griffs aus jeder Position sensierbar ist. Die Lösung der Aufgabe ergibt sich aus den im Anspruch 1 angegebenen Maßnahmen, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

[0005] Bei der Griffbetätigung kommt es zu einer Drehbewegung des Drehschalters, wodurch an den diversen elektrischen Ausgängen unterschiedliche pulsformige Signale ausgesendet werden. Ein solcher Drehschalter arbeitet aus jeder Lage des Griffs. Der Auswerter spricht nur auf einen Wechsel der Pulssignale an. Die Vorrichtung kann aus jeder Stellung heraus arbeiten. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, das Schließsystem erst dann zu aktivieren, wenn mehr als nur ein Wechsel im Pulssignal festgestellt wird, z. B. nach Eingang von zwei unterschiedlichen Pulssignalen am Auswerter. Dies lässt sich durch eine entsprechende Vervielfachung der Segmente im Rotor des Drehschalters erreichen. Mit diesen Maßnahmen sind Fehlfunktionen, die nicht zu einer Systemaktivierung führen, ausgeschlossen.

[0006] Weil der Auswerter auf unterschiedliche Impulse anspricht, die er aufgrund seines Speichers kennt, kann der Auswerter auch den Richtungssinn der Griffbetätigung ermitteln, wie aus Anspruch 2 hervorgeht. Bei der Griffbetätigung in der einen Richtung wird z. B. ein Zugangsberechtigungsablauf gestartet und bei der Bewegung in Gegenrichtung wird das Zugangsberechtigungs-system unwirksam gesetzt.

[0007] Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung schematisch in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

[0008] Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch die an einer Außenverkleidung einer Fahrzeugtür sitzende Vorrichtung nach der Erfindung, wo zwei unterschiedliche Lagen des zugehörigen Griffs zu erkennen sind, und

[0009] Fig. 2 bis 5 Detailansichten eines in einem Drehschalter der Vorrichtung von Fig. 1 integrierten Rotors in vier verschiedenen Drehstellungen.

[0010] Die Vorrichtung umfasst einen Griff 10, der in einem ortsfesten Träger 20 an der mit 11 gekennzeichneten Stelle schwenkbar gelagert ist. In diesem Fall handelt es sich um einen Ziehgriff mit einer im wesentlichen vertikal in der

Fahrzeugtür verlaufenden Schwenkachse. Es könnte sich aber fallweise auch um einen Klappgriff handeln, bei dem die Schwenkachse im wesentlichen horizontal verläuft. Schließlich sind für die Anwendung der Erfindung auch Kombinationen aus beiden Grifftypen möglich, wo die Schwenkachse einen geneigten Verlauf in der Fahrzeugtür einnimmt. Der Träger 20 ist an der Innenseite einer Türaußenverkleidung 21 befestigt und besitzt eine Griffmulde 22. Im Trägerbereich ist mindestens ein Durchbruch 23 vorgesehen, durch welchen hindurch der Griff 10 mit seinen beiden Griffenden hindurchragt. Das eine Griffende verläuft abgewinkelt und ist ein Lagerende 12, welches das erwähnte Schwenklager 11 aufweist. Das andere Griffende ist mit einem Ansatz 13 versehen, welcher mit einem abragenden Finger 14 ein erstes Glied 15 eines mechanischen Schließsystems hintergreift.

[0011] Im Träger 20 kann ein Schließzylinder 24 integriert sein, welcher zu einem sogenannten Zylinderturm 25 gehört. Der Zylinderturm 25 verlängert zweckmäßigerweise den schauseitigen Griffverlauf im Bereich des den Ansatz 13 tragenden Griffendes. Am Griff 10 greifen wenigstens mittelbar Federrückstellmittel an, die bestrebt sind, den Griff in der in Fig. 1 ausgezogen gezeichneten Ruhelage zu halten, deren Verlauf durch die Hilfslinie 10.1 veranschaulicht ist.

[0012] Wird der Griff 10 von einer menschlichen Hand erfasst und gezogen, so führt er die durch den Schwenkpfeil 16 veranschaulichte Bewegung aus und erreicht dabei die strichpunktiert in Fig. 1 veranschaulichte Arbeitslage. Diese Arbeitslage ist in Fig. 1 durch eine Hilfslinie 10.2 markiert. In der Arbeitslage 10.2 wird das Glied 15 vom Schließsystem mitgenommen und gelangt in die ebenfalls strichpunktiert in Fig. 1 veranschaulichte Betätigungslage 15'. In der Betätigungslage 15' lässt sich die Tür aber nur dann öffnen, wenn das Schließsystem wirksam gesetzt ist und sich in seiner entscherten Position befindet. Wenn aber die gesicherte Position des Schließsystems vorliegt, dann ist das Schließsystem unwirksam; die erwähnte Griffbetätigung 16 wirkt sich dann nicht auf das Schließsystem aus. Die Tür bleibt verriegelt.

[0013] Die Umsteuerung des Schließsystems zwischen seiner wirksamen und unwirksamen Position wird durch eine Zugangsberechtigung bestimmt, die in verschiedener, an sich bekannter Weise ausgebildet sein kann, z. B. mechanisch und/oder elektrisch. Eine berechnete Position besitzt das zugehörige Zugangsberechtigungs-mittel, z. B. in Form einer Codekarte, die bei Annäherung an das Fahrzeug über ein Code-Frage- und Antwortsystem die Elektronik des Fahrzeugs zwar aktiviert, aber zunächst noch keine Umsteuerung des Schließsystems zwischen dessen gesicherter und ungesicherter Position auslöst. Diese Umsteuerung des Schließsystems kommt erst dann zustande, wenn die berechnete Person eine bestimmte weitere Handlung im Bereich der Vorrichtung ausführt.

[0014] Diese Handlung besteht im vorliegenden Fall einfach darin, dass die berechnete Person den Griff 10 zu betätigen beginnt. Dabei wird die Anfangsphase der Schwenkbewegung 16 genutzt, noch bevor das erste Glied 15 des Schließsystems in relevanter Weise mitgenommen wird. Bis dahin ist die vorerwähnte Umsteuerung zwischen den beiden Positionen möglich.

[0015] Im Ansatz 13 des Griffs 10 ist ein elektrischer Drehschalter 30 integriert, in welchem sich ein in Fig. 2 in Draufsicht erkennbarer Rotor 31 befindet. Dieser Rotor 31 ist über eine Welle 26 drehfest mit einem Ritzel 27 verbunden. Die Umfangszahnung des Ritzels 27 ist in Eingriff mit einer am Träger 20 sitzenden Zahnstange 17. Bereits die Anfangsphase der Schwenkbewegung 16 führt zu einer rele-

vanten Drehung 32 des Rotors, die ein noch näher zu beschreibendes Impulssignal verändert, welches über Signalleitungen 18 an einen Auswerter 28 weitergeleitet wird. Dieser Auswerter 28 ist im vorliegenden Fall im Griffinneren angeordnet, wo sich bereits elektrische Bauteile für weitere Funktionen befinden; z. B. kapazitive Sensoren zur motorischen Betätigung des Schließsystems. Vom Auswerter 28 gehen Steuerleitungen 29 aus, die über eine am Griffende angeordnete zweiteilige elektrische Kupplung 39 an die gewünschten elektronischen Aktoren im Fahrzeug weitergehen. Diese Aktoren wirken auf elektrischer und/oder mechanischer Weise auf das Schließsystem ein und/oder bewirken weitere Funktionen im Fahrzeug, wie z. B. das Ein- und Abschalten der Alarmanlage. Im Inneren des Griffs verläuft auch noch eine Versorgungsleitung 19 für den Drehschalter 30. Diese Leitungen 18, 19 können ohne weiteres mit den übrigen im Griffinneren erwähnten Steuerleitungen mitverlegt sein. Die Leitungsverzweigung des Drehschalters 30 erfordert daher keinen zusätzlichen Leitungsverlauf und Platz. Der Drehschalter 30 ist fester Bestandteil des Griffs 10 und daher dort gut geschützt.

[0016] Die Fig. 2 bis 5 zeigen ein Beispiel, wie die vom Auswerter 28 erfassten Pulssignale zustande kommen können. In diesem Ausführungsbeispiel ist ein elektrischer Eingang 43 an einen Schleifer 40 angeschlossen, der in einem kleinen Radialabstand 36 von der Welle 26 entfernt angeordnet ist. Die Eingangsleitung 43 ist in Fig. 2 strichpunktartig angedeutet. An die Eingangsleitung 43 ist die erwähnte Versorgungsleitung 19 angeschlossen.

[0017] Der Drehschalter 30 besitzt an seinem Rotor 31 noch zwei weitere Schleifer 41, 42, die an zwei Ausgänge 44, 45 des Drehschalters angeordnet sind. Auch diese Ausgangsleitungen 44, 45 sind in Fig. 2 ebenfalls strichpunktartig veranschaulicht und über die bereits erwähnten Signalleitungen 18 mit dem Auswerter 28 verbunden. Während der eine Schleifer 41 in einem großen Radialabstand 37 von der Welle 26 angeordnet ist, nimmt der andere Schleifer 42 einen mittleren Abstand 38 ein.

[0018] In den drei Zonen der drei Schleifern 40 bis 42 sind winkelmäßig unterschiedlich bemessene stromleitende und stromnichtleitende Segmente 33, 34 auf dem Rotor 31 angeordnet. Die stromleitenden Segmente 33 sind in den Fig. 2 bis 5 durch Punktschraffur hervorgehoben, während die elektrisch nicht leitenden Segmente 34 glatt dargestellt sind. Welche Zone der Segmente 33, 34 bei den Schleifern 40 bis 42 vorliegen, hängt einmal von der Segmentlänge, dann aber auch von den die drei Zonen bestimmenden unterschiedlichen Abständen 36 bis 38 sowie deren Winkellage zueinander ab. Bei der Anmeldung gemäß dem Ausführungsbeispiel von Fig. 2 bis 5 werden in den vier unterschiedlichen Drehstellungen des Schalters folgende Pulssignale ermittelt.

[0019] In einer ersten Drehstellung des Schalters 30, welche durch eine Hilfslinie 35.1 verdeutlicht ist, nimmt der Rotor 31 die aus Fig. 2 ersichtliche Stellung ein. Im Radialabstand 36 ist das stromleitende, durch Punktschraffur hervorgehobene Segment 33 als Vollkreis ausgebildet, weshalb nicht nur in dieser ersten Drehstellung 35.1, sondern auch in allen übrigen 35.2 bis 35.4 stets eine Spannung am Segment 33 anliegt. An den elektrischen Ausgängen 44, 45 liegt aber in den vier Drehstellungen ein sehr unterschiedliches Segmentprofil vor. In der ersten Drehstellung 35.1 von Fig. 2 sind beide Schleifer 41, 42 mit den nichtleitenden Segment 34 in Kontakt, weshalb an den zugehörigen Ausgängen 44, 45 das Pulssignal "0-0" anfällt.

[0020] In der zweiten Drehstellung 35.2 von Fig. 3 wird der erste Schleifer 41 von der Spannung des Eingangsschleifers 40 beaufschlagt, während der zweite Schleifer 42 span-

nungslos ist. Daher liegt in dieser zweiten Drehstellung 35.2 von Fig. 3 das Pulssignal "01" vor.

[0021] Wenn der Rotor 31 um einen weiteren Viertelkreis bis zur Drehstellung 35.3 von Fig. 4 weiterbewegt worden ist, so liegen gegenüber Fig. 3 die umgekehrten Spannungsverhältnisse an den beiden Ausgangsschleifern 41, 42 vor. Jetzt ergibt sich das Pulssignal "1-0". Schließlich bei der Weiterdrehung in die vierte Position 35.4 von Fig. 5 haben die Ausgänge beider Schleifer 41, 42 Spannung. In diesem Fall ist also das Pulssignal "1-1" vorhanden.

[0022] Über die Signalleitungen 18 erhält also der Auswerter 28 in Abhängigkeit von den vier Drehstellungen 35.1 bis 35.4 deutlich unterschiedliche Pulssignale, weshalb er gut unterscheiden kann, ob sich der Griff in der ersten, zweiten, dritten oder letzten Phase seiner hier 4-fach gegliederten Bewegung befindet. Jede Phase umfasst hier genau einen Viertel-Kreis-Winkel und nicht nur einen Schaltpunkt. Es versteht sich, dass durch andere Dimensionierung der Segmentprofile 33, 34 die Änderung der Pulssignale bei beliebig anderen Winkelbereichen des Drehschalters 30 und damit bei zueinander unterschiedlichen Phasen der Griffbetätigung 16 erfolgen könnten. Dies hängt von der gewünschten Umsteuerung des Schließsystems ab.

[0023] Es wird angenommen, dass in der Ruhelage 10.1 von Fig. 1 das Schließsystem sich in seiner unwirksamen Position befindet, also gesichert ist. Wie aus der Größe der Segmente ersichtlich, kommt es nicht auf eine exakte Ruhelage 10.1 an; der Griff kann ohne weiteres Abweichungen aus dieser Idellage einnehmen, ohne dass sich das Impulssignal "0-0" ändert. Dieses ändert sich im vorliegenden Fall erst in der Drehstellung 35.2 von Fig. 3, was ein Spiel der Ruhelage des Griffs 10 zulässt. Bei einer Weiterdrehung bis 35.3 gemäß Fig. 4 würde der Auswerter bereits eine zweite Änderung der Pulssignale diagnostizieren. Spätestens dann meldet der Auswerter 28 eine eindeutige Bewegung des Griffs über die erwähnten Steuerleitungen 29 den maßgeblichen Steuergeräten im Fahrzeug. Dann wird das Schließsystem wirksam gesetzt; es wird entsichert. Wenn dann, weil bei der Weiterbewegung 16 des Griffs 10 die Arbeitslage 10.2 erreicht ist, ist das Schließsystem bereits wirksam und das in seine Betätigungslage 15' gekommene erste Glied, des Schließsystems gibt die Tür frei. Die Tür kann geöffnet werden.

[0024] Ausgehend von einer Ruhelage 10.1 könnte der Griff, was nicht näher gezeigt ist, auch noch in eine gegenüber 10.2 andere Arbeitslage gebracht werden, z. B. in eine die der erwähnten Zugbetätigung 16 des Griffs 10 entgegengerichtete Druckbetätigung 46. Im letztgenannten Fall wird der Griff 10 um seine Schwenkachse 11 mit seinem freien Griffende eingedrückt. Diese zur Griffbetätigung 16 entgegengesetzte Bewegung 46' des Griffs 10 kann ohne weiteres vom Auswerter 28 festgestellt werden, weil dieser in seinem Speicher die erwartete Reihenfolge der Pulssignale beinhaltet. Je nach dem, welches Signal ihm gemeldet wird, kann der Auswerter 28 unterscheiden, ob der Griff gezogen 16 oder gedrückt 46 wird. Weil der Auswerter 28 dies unterscheiden kann, kann er über die Steuerleitungen 29 unterschiedliche Funktionen an den elektrischen Steuergeräten und Aktoren auslösen. So kann beim Andrücken 46 des Griffs 10 z. B. das Schließsystem unwirksam gesetzt werden, also entsichert werden.

Bezugszeichenliste

- 10 Griff
- 10.1 Ruhelage von 10
- 10.2 Arbeitslage von 10
- 11 Schwenkachse, Schwenklager von 10

12 Lagerende von 10
 13 Ansatz an 10
 14 Finger an 13
 15 erstes Glied des Schließsystems (Ruhelage)
 15' Betätigungslage von 15
 16 Schwenkbewegung von 10, Zugbetätigung
 17 Zahnstange (Laufbahn)
 18 Signalleitungen zwischen 30, 28
 19 Versorgungsleitung für 30
 20 Träger
 21 Außenverkleidung der Tür
 22 Griffmulde
 23 Durchbruch in 21
 24 Schließzylinder
 25 Zylinderturm mit 24
 26 Welle, Drehachse von 31
 27 Ritzel (Laufrad)
 28 Auswerter
 29 Steuerleitung
 30 Drehschalter
 31 Rotor
 32 Drehpfeil von 31
 33 stromleitendes Segment auf 31
 34 stromnichtleitendes Segment auf 31
 35.1 erste Drehstellung von 31
 35.2 zweite Drehstellung
 35.3 dritte Drehstellung
 35.4 vierte Drehstellung
 36 kleiner Radialabstand zwischen 40 und 26
 37 großer Radialabstand zwischen 41, 26
 38 mittlerer Radialabstand zwischen 42, 26
 39 elektrische Kupplung von 29
 40 Schleifer an 33, 34 für 43
 41 Schleifer für 33, 34 für 44
 42 Schleifer an 33, 34 für 45
 43 Eingangsleitung für 30
 44 erste Ausgangsleitung von 30
 45 zweite Ausgangsleitung von 30
 46 Druckbetätigung von 10

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Betätigung eines Schließsystems an einer Tür, einer Klappe od. dgl., insbesondere bei einem Fahrzeug,
 mit einem Griff (10), der in einem ortsfesten Träger (20) schwenkbar gelagert (11) ist und manuell aus eine Ruhelage (10.1) in mindestens eine Arbeitslage (10.2) verschwenkbar (16) ist,
 und mit einem elektrischen Schalter, der auf eine Griffbetätigung (16) anspricht und dann bestimmte Funktionen im Schließsystem und/oder im Fahrzeug auslöst, **dadurch gekennzeichnet**,
 dass einerseits ein elektrischer Drehschalter (30) mit drehfestem Laufrad (27) am Griff (10) oder am Träger (20) angebracht ist
 und dass andererseits eine Laufbahn (17) für das Lauf-
 rad (27) am Träger (20) oder am Griff (10) sitzt,
 dass der Drehschalter (30) einen Rotor (31) mit mehreren, an einen gemeinsamen elektrischen Eingang (43, 41) angeschlossenen Segmenten (33, 34) für mehrere Schleifer (41, 42) besitzt, die an verschiedene elektrische Ausgänge (44, 45) angeschlossen sind,
 und dass die Ausgänge (44, 45) mit einem Auswerter (28) elektrisch verbunden sind und der Auswerter nur auf einem Wechsel der Pulssignale (0-0, 01, 1-0, 1-1) anspricht,
 die beim Ein- und/oder Abschalten der diversen Aus-

gänge (44, 45) sich ergeben,
 und dann die gewünschten Funktionen am Schließsystem und/oder am Fahrzeug auslöst.
 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Auswerter (28) aus der Reihenfolge der eingehenden Pulssignale (0-0, 01, 1-0, 1-1) den Richtungssinn (16, 46) der Griffbetätigung ermittelt und dass der Auswerter (28) bei der Griffbetätigung in der einen Richtung (16) eine erste Funktion auslöst und bei der Betätigung des Griffs (10) in der Gegenrichtung (46) eine zweite Funktion im Schließsystem und/oder im Fahrzeug einleitet.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Funktion der Start eines Zugangsberechtigungsablaufs für das Fahrzeug ist, durch welche das Schließsystem wirksam gesetzt wird, und dass die zweite Funktion die Zugangsberechtigung wieder aufhebt, womit das Schließsystem unwirksam gemacht wird.
 4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwecks Vermeidung von Fehlfunktionen der Auswerter (28) erst dann anspricht, wenn die Pulssignale (0-0, 01, 1-0, 1-1) mehrfach wechseln.
 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Auswerter (28) erst auf einen zweifachen Wechsel der Pulssignal-Folge (0-0, 0-1, 1-0, 1-1) anspricht.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehschalter (30) in einem Ansatz (13) am beweglichen Griff (10) integriert ist, während die Laufbahn (17) mit dem ortsfesten Träger (20) verbunden ist.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Laufrad aus einem Ritzel (27) besteht, welches auf der Drehachse (26) vom Drehschalter (30) fest sitzt, und dass die Laufbahn aus einer Zahnstange (17) besteht, welche mit dem Ritzel (27) in Eingriff ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

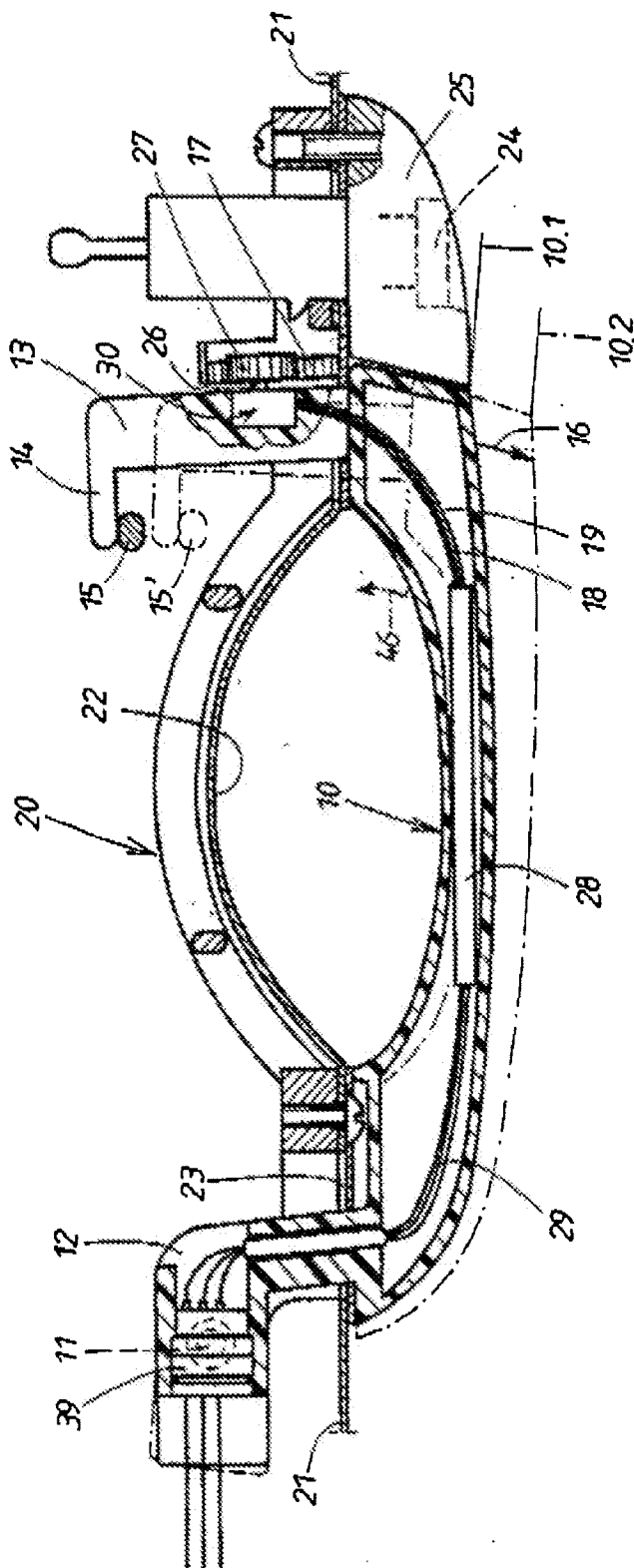


FIG. 1

